

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-217876

(43)Date of publication of application : 18.08.1998

(51)Int.Cl.

B60R 16/02

B60R 13/02

H02G 3/28

(21)Application number : 09-023760

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 06.02.1997

(72)Inventor : YAMAGUCHI ATSUYOSHI
MORIMOTO MITSUAKI
NISHITANI KEIZO

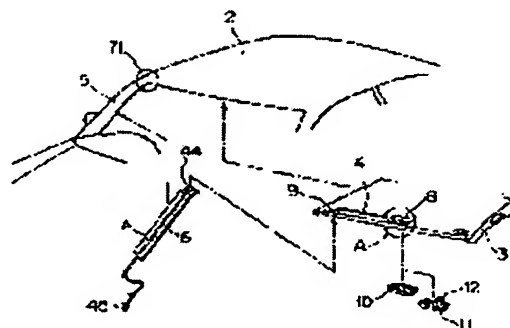
(54) CONNECTING STRUCTURE OF ROOF WIRE HARNESS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make effective the installation of roof harness, facilitate option setting, and decrease the number of component items.

SOLUTION: A roof harness 4 is installed at a molded ceiling 3 while a pillar harness 7 is mounted on a pillar trim 6 independently of each other, and the two harnesses 4 and 7 are connected via connectors at the same time as fixed by a provisional detaining means and finally secured by fastening screws. The wire harness is put in pressure contact with the connectors 9 and 44.

The harness 4 and a control member for option are connected with a lamp unit 8 for the molded ceiling 3, and an addition circuit is connected. The lamp unit 8 is operated from a slide switch. An alternative considerable is that the termination of the flat harness 7 is set on a spring piece on the connector 44 and pushed to make contact with the harness 4. It may also be accepted that the lamp unit 8 is furnished with a conductive reflex board to work also as a light socket and that a contact spring piece on the reflex board is pushed by a push switch to generate contacting with the circuit. Further it is considerable that a spring piece is installed in a recess formed in the connector 44, the harness 7 is arranged at the spring piece, and that a clip-equipped guide pin and a detention hole are provided on/in the connectors 9 and 44, respectively.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.06.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than abandonment the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application] 05.09.2005

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Connection structure of the roof wire harness characterized by arranging roof wire harness in shaping head lining for roofs, arranging pillar wire harness in a pillar trim independently, respectively, and carrying out the connector joint of both the wire harness to the group and coincidence of this shaping head lining and a pillar trim.

[Claim 2] Connection structure of the roof wire harness according to claim 1 characterized by for the connector of said both wire harness having a temporary stop means and the insertion hole which makes a lockscrew penetrate, carrying out temporary immobilization of both the connectors with this temporary stop means, and *****(ing) and carrying out actual immobilization by this lockscrew of other components, such as a sun visor.

[Claim 3] Connection structure of the roof wire harness according to claim 2 characterized by equipping said both connectors with a solderless terminal, and carrying out the pressure welding of each wire harness to this solderless terminal.

[Claim 4] Connection structure of the roof wire harness according to claim 1 characterized by being equipped with the control-section material linked to this roof wire harness in this lamp unit while said roof wire harness was connected to the lamp unit prepared in said shaping head lining.

[Claim 5] Connection structure of the roof wire harness according to claim 4 characterized by for the lamp socket, the lamp switch, and said control-section material in said lamp unit having a solderless terminal, and carrying out the pressure welding of said roof wire harness to this solderless terminal.

[Claim 6] Connection structure of the roof wire harness according to claim 4 characterized by for the ADISHON circuit for options being arranged by said shaping head lining, and connecting this ADISHON circuit to said control-section material.

[Claim 7] one contact of a slide switch which said roof wire harness be a flat configuration , the terminal section of this roof wire harness be arranged in said lamp unit , and the conductor of this terminal section be exposed in the lamp unit , and be prepared in this lamp unit -- this -- the connection structure of the roof wire harness according to claim 4 or 6 characterize by to have been able to contacted the conductor alternatively and connect the contact of another side of this slide switch to a lamp .

[Claim 8] Connection structure of the roof wire harness according to claim 6 or 7 characterized by preparing two or more spring terminals in said control-section material, and the conductor of said ADISHON circuit and roof wire harness contacting this spring terminal.

[Claim 9] Connection structure of the roof wire harness according to claim 1 or 7 characterized by forming the piece of a spring which said pillar wire harness is a flat configuration, and arranges the terminal section of this pillar wire harness in said pillar trim, and making press connection of this terminal section by the energization force of this piece of a spring at the terminal section of said roof wire harness.

[Claim 10] The case in which said lamp unit fixed the terminal section of said roof wire harness of a flat configuration, The conductive reflecting plate which was equipped with the control-section material with which this case is equipped, and covering which coalesces in this case, and equipped this covering with the lamp, A push switch is arranged and this reflecting plate has a

piece for contact of a spring to the ground circuit of this case. this lamp -- exposure of this terminal section -- the connection structure of the roof wire harness according to claim 4 characterized by contacting a conductor, and for this push switch pushing this piece for contact of a spring, and making this ground circuit contact.

[Claim 11] While was prepared in shaping head lining or a pillar trim, and a connector has heights. The connector of another side has a crevice and the terminal section of one wire harness of a flat configuration is arranged on these heights. In this crevice, the piece of a spring protrudes and the terminal section of the wire harness of another side of a flat configuration is arranged along with this piece of a spring. Connection structure of the roof wire harness according to claim 1 or 10 characterized by for the guide pin with a clip having protruded on the connector of this another side, and the engagement hole to this guide pin with a clip being installed by one [this] connector.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention can improve [roof wire harness and pillar wire harness] workability with a group, and can perform an option circuit setup easily, and relates to the connection structure of the roof wire harness which moreover enabled reduction of components.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 33 shows an example (JP,2-124344,A) of the connection structure of conventional roof wire harness. Flat wire harness 172 is arranged applying [this] it to a front pillar (not shown) from the shaping head lining 171 of an automobile, and it fixes the switch unit 175 of the trunk section 173, and the lamp unit 176,177 of the offset section 174 to the shaping head lining 171 with a group.

[0003] The shaping head lining 171 sticks the protection epidermis 179 on both sides of form material 178 like polyurethane, stretches a nonwoven fabric on one side by the side of the interior of a room, and is constituted. Flat wire harness 172 covers conductors, such as a bus bar and copper foil, with an insulation sheet, and the connection connector 180 to the junction box by the side of an instrument panel is arranged in the end section of the trunk section 173. Moreover, the lamp unit 176,177 is equipped with a room lamp, a spot lamp, etc. Fitting of each lamp unit 176,177 is carried out into the puncturing 181 of the shaping head lining 171, and on-off operation is carried out by the switch unit 175 by the side of a trunk. The shaping head lining 171 is attached to a body roof, and each units 175-177 are fixed to it and coincidence by the body roof with a clip 182.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it was in the above-mentioned conventional structure, when auxiliary machinery, such as a lamp, was added by the grade of an automobile, wire harness 172 (circuit) had to be changed, and reduction of the lot numbers of wire harness was not able to be aimed at. Moreover, even if it unified the wire harness 173,174 and the shaping head lining 171 by the side of a roof, the wire harness 183 by the side of a pillar became the form which hangs down from the shaping head lining 171, and became obstructive at the time of with [of the shaping head lining 171] a group, and its workability was bad. Moreover, the wire harness 183 by the side of a pillar had to be *** (ed) independently, and the wire harness 173,174 by the side of a roof had the troublesome activity. Moreover, the exterior equipment of wire harness 172 needed to be reduced further.

[0005] This invention aims at offering the connection structure of the roof wire harness which does not need to increase the lot number of wire harness, can *** wire harness with sufficient workability in the roof section and the pillar section, and can reduce the exterior equipment of wire harness, even if auxiliary machinery is added in view of the above-mentioned point according to the grade of a car.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, roof wire harness is arranged in shaping head lining for roofs, it arranges pillar wire harness in a pillar trim

independently, respectively, and this invention is based on the structure where the connector joint of both the wire harness is carried out to the group and coincidence of this shaping head lining and a pillar trim. The structure by which the connector of said both wire harness has a temporary stop means and the insertion hole which makes a lockscrew penetrate, temporary immobilization of both the connectors is carried out with this temporary stop means, and actual immobilization is ***** (ed) and carried out by this lockscrew of other components, such as a sun visor, is also effective. Moreover, the structure where said both connectors are equipped with a solderless terminal, and the pressure welding of each wire harness is carried out to this solderless terminal is also effective. Moreover, while said roof wire harness is connected to the lamp unit prepared in said shaping head lining, the structure where it was equipped with the control-section material linked to this roof wire harness in this lamp unit is also effective. Moreover, the structure where the lamp socket, the lamp switch, and said control-section material in said lamp unit have a solderless terminal, and the pressure welding of said roof wire harness is carried out to this solderless terminal is also effective. Moreover, the structure where the ADISHON circuit for options is arranged by said shaping head lining, and this ADISHON circuit is connected to said control-section material is also effective. moreover, one contact of a slide switch which said roof wire harness is a flat configuration, the terminal section of this roof wire harness was arranged in said lamp unit, and the conductor of this terminal section was exposed in the lamp unit, and was prepared in this lamp unit -- this -- the structure where could contact the conductor alternatively and the contact of another side of this slide switch was connected to the lamp is also effective. Moreover, the structure where two or more spring terminals are prepared in said control-section material, and the conductor of said ADISHON circuit and roof wire harness contacts this spring terminal is also effective. Moreover, said pillar wire harness is a flat configuration, the piece of a spring which arranges the terminal section of this pillar wire harness in said pillar trim is formed, and this terminal section of the structure by which press connection is made is also effective in the terminal section of said roof wire harness by the energization force of this piece of a spring. Moreover, the case in which said lamp unit fixed the terminal section of said roof wire harness of a flat configuration, The conductive reflecting plate which was equipped with the control-section material with which this case is equipped, and covering which coalesces in this case, and equipped this covering with the lamp, the piece [as opposed to / a push switch is arranged and / the ground circuit of this case in this reflecting plate] for contact of a spring -- having -- this lamp -- exposure of this terminal section -- the structure of contacting a conductor, and this push switch pushing this piece for contact of a spring, and making this ground circuit contacting is also effective. Moreover, while was prepared in shaping head lining or a pillar trim, and a connector has heights. The connector of another side has a crevice and the terminal section of one wire harness of a flat configuration is arranged on these heights. The structure where the piece of a spring protruded in this crevice, the terminal section of the wire harness of another side of a flat configuration was arranged along with this piece of a spring, the guide pin with a clip protruded on the connector of this another side, and the engagement hole to this guide pin with a clip was installed by one [this] connector is also effective.

[0007]

[Embodiment of the Invention] The example of the gestalt of operation of this invention is explained at a detail using a drawing below. Drawing 1 - drawing 11 show the first example of the connection structure of the roof wire harness concerning this invention.

[0008] This structure carries out **** immobilization of the roof wire harness 4 at the shaping head lining (the first Plastic solid) 3 arranged inside the roof body 2 of a car like drawing 1 . Separately from it, **** immobilization of the pillar wire harness 7 is carried out at the pillar trim (the second Plastic solid) 6 arranged by the front pillar 5 of a car, and the connector joint of both wire harness 4 and 7 is made possible at the shaping head lining 3 to the roof body 2, and a group and the coincidence of the pillar trim 6. Unlike conventional one apparatus, roof wire harness 4 and pillar wire harness 7 were being divided into two from a part for the joint 71 of a roof 2 and a pillar 5 (crimp section).

[0009] The lamp unit 8 is arranged in an end by roof wire harness 4, and the connector 9 for

connection to pillar wire harness 7 is arranged by the other end. Fitting immobilization of the lamp unit 8 and the connector 9 is carried out at each puncturing of the shaping head lining 3, and roof wire harness 4 is ****(ed) along the top face of the roof panel approach of the shaping head lining 3. The lamp unit 8 is alternatively equipped with the lamp cover 10 for low-grade, and the lamp cover 11 containing the extension 12, such as a switch control unit for high-grade.

[0010] Moreover, the connection connector 44 to the connector 9 of roof wire harness 4 and the connection connector 45 to the junction box (J/B) by the side of an instrument panel are arranged in each edge of pillar wire harness 7.

[0011] The lamp unit 8 is equipped with the case 14 made of synthetic resin which carried out opening of the upper and lower sides, the lamp 16 with which the level substrate section 15 within this case 14 is equipped and the push-type lamp switch 17, and the solderless terminals 18-20 for connection like drawing 2. In contact with the top face of shaping head lining, a lamp unit is fixed for the outside flange of a case. The option control board 21 for high-grade (control-section material) is arranged alternatively at the substrate section 15 bottom of a case 14.

[0012] Like drawing 3, the socket 22 of a lamp 16 is formed in the case 14 by this example at 3 juxtaposition. For example, the lamp of the object for spotlights and a center can be set up for the lamp of both sides as an object for half-door warning etc. The + circuit (electric wire) 23 from a dc-battery, the ground circuit 24, and the circuit 25 from a door are wired on the top face of the substrate section 21.

[0013] The short pressure-welding bus bars 26 and 27 of a pair are connected and formed in the rectangular direction at the conductive lamp socket 22, and said solderless terminals 18 and 19 are started and formed in the edge of each bus bars 26 and 27 at one (drawing 4).

[0014] Like drawing 4, the slot 29 for bus bar hold is formed inside the protruding line 28 at the substrate section 15. Like drawing 3, the pressure welding of the earth wire 24 is carried out to one solderless terminal 18, and the pressure welding of the path cord 30 grade to each lamp switch 17 is carried out to the solderless terminal 19 of another side. A lamp switch 17 counters the lamp 16 (drawing 2) of each lamp socket 22, and same number arrangement is carried out.

[0015] Like drawing 5, it is the solderless terminal 201 of a pair, and 202 in a lamp switch 17. It protruded, the substrate section 15 was penetrated and it has projected to the top-face side of the substrate section. For example, one solderless terminal 201 The pressure welding of said path cord 30 is carried out, and it is the solderless terminal 202 of another side. The pressure welding of the plus line 23 is carried out.

[0016] The lamp switch 17 is held in the case 14 by the piece 31 of a flexible lock of the pair by which suspension formation was carried out from the substrate section 15. The piece 31 of a lock has the lock projection 32, and the lamp switch 17 has the engagement slot 33 to a lock projection. A lamp 16 and a lamp switch 17 are inserted from the bottom (interior-of-a-room side). The lamp switch 17 has downward the push button 34 by which spring energization was carried out.

[0017] Like drawing 6 - drawing 7, the lamp unit 8 is equipped with the control board 21 for said options from the bottom. this control board 21 is possible in multiplex communication in one circuit -- carrying out -- two or more printed circuits -- a conductor 35 and this circuit -- a conductor 35 -- on the way -- it has the solderless terminal 36 boiled and implanted, the lamp hole 37, the connector 38 for high REDO by which external connection is made, and electronic parts (CPU etc.) 39 (drawing 7).

[0018] A solderless terminal 36 penetrates the substrate section 15 of a case 14, and a pressure welding is carried out to a projection 25, for example, an electric wire, at a top-face side.

Moreover, the terminal 40 of a connector 38 is connected to the circuit of a control board 21. A connector 38 is fitted in and located in opening of the side attachment wall 41 of a case 14. The connector joint of the external wire harness linked to the sunroof mechanical component which is a high-grade function is carried out to a connector 38.

[0019] Like drawing 8, pillar wire harness 7 is ****(ed) by the rear face of the pillar trim 6 with the pressure-welding wiring machine 42. The pressure-welding wiring machine (head section) 42 is an electric wire 71. It has the chuck 43 which grasps and carries out a pressure welding to a

solderless terminal, and is linearly movable along with the level guide which does not illustrate. The pressure-welding connectors 44 and 45 are arranged in the both ends of pillar wire harness 7.

[0020] The pressure-welding connector 44 is equipped with the connector housing 46 really fabricated by the pillar trim 6 made of synthetic resin, and the terminal 47 held in the connector housing 46 like drawing 9. The connector housing 46 has the opening 48 of the direction of pillar trimming-strip thickness, and the opening 49 for electric-wire insertion, and has the covering 51 connected free [closing motion] with the light-gage hinge 50. Covering 51 is fixed to the connector housing 46 by engagement to the stop projection 52 and the engagement hole 53.

[0021] A terminal 47 is crooked at a right angle and has the electric-wire pressure-welding section (solderless terminal) 55 at one side on the female mold electric contact section 54 to a partner terminal, and another side. In the key point of the pillar trim 6, it is an electric wire 71. The clamp 56 which carries out pinching immobilization protrudes. Electric wire 71 After a pressure welding is carried out to the pressure-welding section 55 of a terminal 47 with the wiring machine 42, a pillar trim longitudinal direction ****, it is pushed in and fixed in a clamp 56 on the way, and a pressure welding is similarly carried out to the terminal (not shown) of the connector 45 for J/B.

[0022] Fitting connection of the connector 9 of roof wire harness 4 and the connector 44 of pillar wire harness 6 is made at the same time it attaches the pillar trim 6 to the shaping head lining 3 like drawing 10. The pillar trim 6 is fixed with a bundle with a male screw 59 with the bracket 58 of a sun visor 57.

[0023] Like drawing 11, it is the roof body 21. The insertion holes 60-63 to a male screw 59 are installed by the shaping head lining 3, the pillar trim 6, the center of each connectors 9 and 44, and the bracket 58 of a sun visor 57. Fitting immobilization of the female connector 9 of roof wire harness 4 is carried out at the puncturing 64 of the shaping head lining 3. This female connector 9 consists of female connector housing 65 made of synthetic resin which carried out opening of the upper and lower sides, and a terminal 66 inserted in this female connector housing 65.

[0024] This terminal 66 has the male tab section 67 for insertion to the terminal 47 of the male connector 44 by the side of pillar wire harness 7, and the electric-wire pressure-welding section (solderless terminal) 68. The temporary stop projection 70 to the male connector 44 of pillar wire harness 7 is formed in the lower limit side of the fitting room 69 of the female connector housing 65. The temporary stop hole to the temporary stop projection 70 which is not illustrated is formed in the male connector housing 71. After temporary immobilization of the male connector 44 is carried out by temporary stop means 70 -- at a female connector 9, immobilization with a bundle of it (this immobilization) is carried out with a male screw 59.

[0025] By each connectors 9 and 44 and making the insertion hole 61 of the male connector 44 by the side of a pillar trim especially larger than the path of a male screw 59, when a male screw 59 is inserted in, a male connector 44 becomes movable, the cardiac gap between a connector 9 and 44 is absorbed, and a smooth and positive connector joint becomes possible. Moreover, the cardiac gap between connectors is absorbed by bending of said flexible clamp 56 of the pillar trim 6.

[0026] According to this example, since roof wire harness 4 and pillar wire harness 7 were made to become independent and it was made two piece housing from the crimp section 71 (drawing 1), the crimp of an electric-wire **** path is lost, a linear **** path is acquired, the efficiency is increased, and it becomes automatable, and a **** activity with the pressure-welding wiring machine 42 does not need a complicated production facility compared with easy-izing and the case where there is the crimp section, but working hours are also shortened. Moreover, since the tooth space for conventional wire harness is vacant, the impact-absorbing section for for example, crew protection can also be formed there.

[0027] Moreover, since the connector joint of the pillar wire harness 7 is certainly carried out to roof wire harness 4 at the same time it attaches the pillar trim 6 to the shaping head lining 3, a connector joint activity becomes unnecessary and productivity improves. Moreover, wire harness exterior equipment, such as a clamp and a protector, is reduced by compound-ization of the

shaping head lining 3, the pillar trim 6, and each wire harness 4 and 7. Moreover, by equipping the lamp unit 8 with a control board 21, it becomes connectable [option parts] and grade correspondence is attained, without changing the specification of roof wire harness 4 or pillar wire harness 7. And addition of the function for high-grade vehicles is easy-ized by this lamp unit 8.

[0028] Drawing 12 - drawing 21 show the second example of the connection structure of the roof wire harness concerning this invention. Like drawing 12 , the opening 75 for sunroofs which is option parts is formed, and in front end approach, it applies to the lamp unit 77 from a connector 76, and the roof wire harness 78 of a flexible flat configuration is linearly ****(ed) by the shaping head lining 74 arranged inside the roof body 73 of a car, and if it applies to the connector 78 for a central sunroof drive from the lamp unit 77, the ADISHON wire harness (ADISHON circuit) 79 of a flexible flat configuration is ****(ed) by horseshoe-shaped.

[0029] Moreover, inside the front pillar 80 of a car, the pillar wire harness 81 of a flexible flat configuration is arranged. The contact connector 83 to J/B by the side of an instrument panel is formed in the contact connector 82 and the other end to roof wire harness 78 at the end of pillar wire harness 81, respectively. the straight angle by which each flat wire harness 78, 79, and 81 was covered with the insulator (PET) 84 -- it has the conductor 85.

[0030] Like drawing 13 - drawing 14 , one terminal section 114 of roof wire harness 78 is **** (ed) inside the lamp unit 77. and a part of covering 87 of this terminal section 114 removes -- having -- a conductor 88 -- exposing -- exposure -- the contact 90 of a slide switch 89 contacts a conductor 88.

[0031] like drawing 13 , the terminal area 91 of a slide switch 89 is formed in the shape of L character -- having -- one side -- said exposure -- it has two parallel contacts 94 over the bus bar 93 following a lamp socket 92 on the contact 90 over a conductor 88, and another side, respectively. Like arrow-head I, it slides in the wire harness crossing direction, and a slide switch 89 is two conductors 881 and 882. It contacts alternatively. The end of a lamp socket 92 is the conductor 883 of eye three books. It has connected. Two conductors 881 and 882 It is a ground circuit and a door side circuit, and is the conductor 883 of eye three books. It is the BATT+ circuit. A contact 90 is the door circuit 882. When it connects, the alarm of a half-door etc. is performed by the lamp 95 (drawing 14), and a contact 90 is the ground circuit 881. If it connects, the light will be switched on as a spot lamp etc.

[0032] Like drawing 14 , roof wire harness 78 and the terminal area 91 of a slide switch 89 are arranged at the substrate section 97 bottom of the case 96 of the lamp unit 77, and the control unit 98 of a slide switch 89 is arranged at the substrate section 97 bottom. A control unit 98 and a terminal area 91 are connected by the pin 99, and can slide a control unit 98 along with the substrate section 97. The lamp socket 92 is equipped with the lamp 95. The lamp 95 and the lamp switch 89 are standardized by all grade.

[0033] like drawing 15 -- a lamp socket 92 -- between a flange 100 and the substrate sections 97 of a case 96 -- exposure of roof wire harness 78 -- conductor 883 It fastens to a bus bar 93 and is strongly in contact. each -- insulating isolation of the conductor 88 is carried out by the protruding line 102 in the slot 101 of the substrate section 97.

[0034] Like drawing 16 , the control unit 98 and terminal area 91 of a slide switch 89 are being fixed by the pin 99. A pin 99 is pressed fit thru/or screwed in from a top. A terminal area 91 curves a little and the contact 90 is flexibly forced on the conductor 88.

[0035] Like drawing 17 - drawing 18 , the substrate section 97 bottom of a case 96 is equipped with the control board (control-section material) 102 which has the multiplex function of ** corresponding to an option. Two or more spring terminals 103 are formed in the control board 102 towards the substrate section 97. Base 103a of the spring terminal 103 is connected to the circuit of a control board 102.

[0036] like drawing 18 -- the inferior surface of tongue of the substrate section 97 -- some roof wire harness 78 -- a circuit 104 and said ADISHON wire harness 79 for high REDO (option functional circuit) are ****(ed). the point of the spring terminal 103 -- exposure of each circuits 104 and 79 -- it is flexibly in contact with the conductor. ADISHON wire harness 79 is connected to the drive of a sunroof.

[0037] Like drawing 19 – drawing 20 , the piece 106 of a spring is projected and formed in the pillar trim 105 made of synthetic resin at one, adhesion immobilization of the terminal section 107 of pillar wire harness 81 is carried out at this piece 106 of a spring, and the connector area (connection) 109 to the terminal section 108 of roof wire harness 78 is constituted. each terminal section 107,108 -- exposure -- a conductor -- having -- **** -- exposure -- from the front face of the piece 106 of a spring, a conductor is covered, is crooked at the rear face and ****(ed) (drawing 20). Towards the shaping head lining 78, the piece 106 of a spring is projected and is located. From the top face of the shaping head lining 74, the terminal section 108 of roof wire harness 78 is applied, is crooked on the inferior surface of tongue, and is **** (ed).

[0038] Moreover, the clip 110 for immobilization to a pillar 80 (drawing 12) protrudes on the pillar trim 105. at the same time it fixes the pillar trim 105 to a pillar 80 -- the piece 106 of a spring -- the shaping head-lining 74 side -- contacting by pressing -- each exposure of the terminal section 107,108 of both wire harness 78 and 81 -- a conductor carries out field contact and is connected certainly.

[0039] Like drawing 21 , pillar wire harness 81 is connected to the connector 112 of the air duct wire harness 111 by the side of an instrument panel like the above. Some air duct wire harness 111 113 is ****(ed) to a J/B side. The lamp unit is arranged by the shaping head lining 74.

[0040] According to this example, the increment in a circuit is certainly absorbed by mounting a control board 102 in the lamp unit 77, and mounting in a low-grade circuit (pillar wire harness 81 and roof wire harness 78) as countermeasures against option functions including a sunroof. Thereby, it standardizes and wire saving of the circuit to the lamp unit 77 is carried out.

[0041] Moreover, since circuit **** from the lamp unit 77 to a sunroof corresponds in the ADISHON circuit 79 of the shaping head lining 74 and shaping head-lining 74 the very thing changes by the existence of a sunroof in this case, there is no evil by unification of the **** material 78 and 79 and the shaping head lining 74, and positive connection is made by the contact 103 for ADISHON circuits of a control board 102. Moreover, correspondence in various functions is attained by the variation of the lamp unit 77 for high-grade. The lamp 95 and lamp switch 89 for low-grade used as the base are formed into common components in all grade (standardization).

[0042] And reduction of a connector junction activity man day and reduction of components mark are achieved by unification of wire harness 78 and the lamp unit 77. Moreover, reduction of wire harness exterior equipment is achieved by compound-ization of the shaping head lining 74, the pillar trim 105, and wire harness 78 and 81. Moreover, addition of a high-grade function becomes easy by the unit configuration.

[0043] Drawing 22 – drawing 32 show the third example of the connection structure of the roof wire harness concerning this invention. This structure divides and **** the roof wire harness 115 and the pillar wire harness 116 of a flexible flat configuration like a precedent. Each wire harness 115,116 is fixed to each Plastic solid 117,118 with means, such as adhesion.

[0044] Like drawing 22 , puncturing 119 is formed in the shaping head lining 117, and this puncturing 119 is equipped with the unit covering 121 for the roof unit 120 from the bottom from a top. The lamp unit 122 (drawing 28) consists of a roof unit 120 and unit covering 121. The roof unit 120 equips the interior of the case 123 made of synthetic resin with roof wire harness 115 and a control unit (control-section material) 124, and is constituted. The puncturing 127 to which the carbon button 126 of a push switch (lamp switch) 125 is exposed is formed in the unit covering 121, and it is equipped with the reflecting plate 129 which serves as the socket of a lamp 128 in the unit covering 121, and this push switch 125.

[0045] The terminal section 130 of roof wire harness 115 is held in a case 123, and is in the condition of having removed covering 131 and having exposed the conductor 132,133 up and down. lower exposure -- a lamp 128 contacts a conductor 133. this example -- a push switch 125 -- exposure -- a conductor 133 is not contacted but it has structure which carries out press actuation of the piece 134 for contact of a reflecting plate 129 of a spring.

[0046] The guide rail 135 of the pair for insertion to a control unit 124 is horizontally formed in the upper part of a case 123. A control unit 124 is held by the slide type in a case 123 along with

a guide rail 135. The spring terminal 136 for contact to the terminal section 130 of roof wire harness 115 and the connector 137 for external connection are formed in the control unit 124. [0047] The piece 136 of a spring of a control unit 124 contacts a conductor 132 at the same time the conductor 132 of the roof wire harness 115 top is exposed between the guide rails 135,135 of a pair and it inserts a control unit 124 in a guide rail 135 like drawing 23. The lock projection 137 to a control unit 124 is formed in the inside of a guide rail 135. In addition, a push switch 125 and a reflecting plate 129 may be made into the structure arranged in the roof unit 120 side.

[0048] A reflecting plate 129 is equipped with the piece 134 for contact of a spring which was formed by punching and bending and fabricating and projected the conductive metal plate of one sheet in parallel with this support plate 140 to the central substrate 138, the bottom plate 139 cut in the both sides of this substrate 139, the support plate 140 started from this bottom plate 139, and the substrate 138 like drawing 24 - drawing 25. The lamp mounting hole 141 is formed in this substrate 138, and the rivet insertion hole 142 is formed in the bottom plate 139. The piece 134 for contact of a spring has point 134a crooked in the shape of abbreviation for L characters towards the side, and the contact 143 of the direction of a bottom plate is formed in this point 134a.

[0049] Like drawing 26, connection immobilization of the spring terminal 144 for contact to a lamp 128 is carried out by welding etc. at the conductor 133 of the terminal section 130 of roof wire harness 115. Moreover, the ground contact 145 as a ground circuit to the contact 143 of the piece 134 for contact of a reflecting plate 129 of a spring is formed in the case 123. The rivet hole 146 for carrying out ***** immobilization of the reflecting plate 129 at a case 123 is formed in the covering section (resin sheet) 131 of roof wire harness 115. A lamp 128 is thrust into the hole 141 of a reflecting plate 129, and contacts the spring terminal 144. The bottom plate 139 of a reflecting plate 129 may be the structure of contacting a conductor 133. A push switch 125 does not have an electric contact, but is the structure of only a keytop.

[0050] like drawing 27, the ground contact 145 is arranged at equal intervals corresponding to a reflecting plate 129 -- having -- the spring terminal 144 for contact -- roof wire harness 115 -- each -- it is suitably arranged by the conductor. Conductor 1331 The object for room lamps, and conductor 1332 It is an object for map lamps (spot lamp).

[0051] If the carbon button 126 of a push switch 125 is pushed like drawing 28 - drawing 29, the boss section 147 following a keytop will push the piece 134 for contact of a reflecting plate 129 of a spring, and will sag it, and the contact 143 of the piece 134 for contact of a spring will contact the ground contact 145. By this, a lamp 128 is connected to a ground circuit through a reflecting plate 129, a current flows in a ground circuit (145) through a lamp 128 from a conductor 133, and a lamp 128 lights up. 148 is the lens of the unit covering 121.

[0052] Like drawing 30, along the front face of the male connector housing 151 prepared downward, the terminal section 150 by the side of the pillar of roof wire harness 115 is ****(ed) by the configuration with a stage, and is being fixed to the shaping head lining 117. Roof wire harness 115 is penetrated from the shaping head-lining 117 bottom to the down side. The male connector housing 151 is equipped with the rectangle-like heights 152 and Itabe 153 following these heights 152, and heights 152 and Itabe 153 have the positioning boss 154 who engages with the terminal section 150, and engagement hole 155,155' penetrated from this boss 154 to the shaping head lining 117. As for the terminal section 150, in the side face 156 of heights 152, the conductor is exposed at least. The male connector 157 consists of male connector housing 151 and the terminal section 150.

[0053] The terminal section 158 of pillar wire harness 116 is being ****(ed) and fixed to the configuration with a stage along with the female connector housing 159 made of synthetic resin fixed to the pillar trim 118. The female connector housing 159 is equipped with the crevice (connector fitting room) 160 which carried out opening of the upper part and the flank, the bottom wall 161 of a crevice 160 and a side attachment wall 162, and the block section 163 including this side attachment wall 162. The piece 164 of a spring is formed in this side attachment wall 162 at one, and the terminal section 158 is ****(ed) along the front face of the piece 164 of a spring. The conductor of the part corresponding to the piece 164 of a spring is

exposed to the terminal section 158 at least.

[0054] Guide pin (guide one clip) 165,165with clip ' to said each engagement hole 155,155' protrudes on the top face of a bottom wall 161 and the block section 163. Guide pin 165,165with clip ' has the clip 167 for immobilization at the tip of the guide pin 166 for positioning at one. exposure of the terminal section 150,158 of each wire harness 115,116 -- a conductor acts as a field contact terminal by performing electric conduction plating. The female connector 168 consists of female connector housing 159 and the terminal section 158.

[0055] Like drawing 31 - drawing 32 , by attaching the pillar trim 118 to the shaping head lining 117, both the connectors 157,168 fit in (or thing for which the shaping head lining 117 is attached to the pillar trim 118), and both wire harness 115,116 is connected. Guide pin 165,165with clip ' engages with engagement hole 155,155', and alignment of the both-ends tail 150,158 is carried out certainly. Moreover, the piece 164 of a spring is pushed on the terminal section 150 by the side of heights 152, and bends, the terminal section 158 contacts by pressing in the terminal section 150 by the repulsive force of the piece 164 of a spring, and positive electrical installation is performed. A clip 167 engages with the top face of the shaping head lining 117 through engagement hole 155,155'. Thereby, both the connectors 157,168 are certainly locked. The connectionless part of the both-ends tail 150,158 is estranged by the boss 154.

[0056] According to this example, the man day with a group of the wire harness to the body is reduced by dividing wire harness 115,116 into the roof section and the pillar section, and constituting it in one with each Plastic solid 117,118. Moreover, the components mark of the exterior equipment (a clamp, protector, etc.) of wire harness are reduced. Moreover, components mark, such as a connector of the roof unit 120, are reduced by having circuit-ized FFC (flexible flat circuit)115 inside the roof unit 120 directly. Moreover, by using the reflecting plate 129 which served both as the lamp socket and the contact, the structure of a FFC contact surface is simplified and the number of FFC contacts in the interior of the roof unit 120 is reduced. Moreover, the connection structure of the connector 157,168 of both wire harness 115,116 is simplified, and positive electrical installation is obtained.

[0057]

[Effect of the Invention] Since the flection between a roof and a pillar does not arise in wire harness like the above according to claim 1 of this invention, roof wire harness and pillar wire harness can be linearly ****(ed) independently for example, with an automatic wiring machine, respectively, and, thereby, a wiring activity increases the efficiency. Moreover, according to claim 2, since the temporary immobilization of the connector is made to carry out mutually, the activity with a bundle of a lockcrew easy-izes, and threaded fasteners are reduced by combination of a lockcrew. Moreover, according to claims 3 and 5, connection of wire harness increases the efficiency with a pressure welding. Moreover, according to claims 4 and 6, it can respond to connection of the option parts for every grade by the control board, without changing the specification of roof wire harness. Thereby, the lot numbers of roof wire harness are reduced.

[0058] Moreover, according to claim 7, corresponding to flat wire harness, a harness circuit can be chosen smoothly and certainly by slide actuation of a slide switch. Moreover, according to claim 8, a control board is certainly [simply and] connectable with flat wire harness. Moreover, according to claims 9 and 11, corresponding to flat wire harness, roof wire harness and pillar wire harness are certainly [simply and] connectable. Moreover, according to claim 10, since a reflecting plate serves both as a lamp socket and a contact, the components mark in a lamp unit are reduced and the simplification and low-cost-izing of the structure of a lamp unit are attained. Moreover, according to claim 11, positioning and immobilization of a connector are performed by the guide pin with a clip, and components mark are reduced.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] It is the decomposition perspective view showing the whole first example configuration of the connection structure of the roof wire harness concerning this invention.
- [Drawing 2] It is drawing of longitudinal section showing a lamp unit (the A section of drawing 1) similarly.
- [Drawing 3] It is the top view showing the circuitry in a lamp unit.
- [Drawing 4] It is drawing of longitudinal section showing the connection condition of a circuit and a lamp similarly.
- [Drawing 5] It is drawing of longitudinal section showing the connection condition of a lamp switch similarly.
- [Drawing 6] It is the decomposition perspective view showing the condition of equipping a lamp unit with a control board.
- [Drawing 7] It is drawing of longitudinal section showing the wearing condition of a control board similarly.
- [Drawing 8] It is the perspective view showing the **** approach of pillar wire harness.
- [Drawing 9] It is drawing of longitudinal section showing ***** of pillar wire harness similarly.
- [Drawing 10] It is the decomposition perspective view showing the connector joint condition of both wire harness.
- [Drawing 11] It is drawing of longitudinal section showing a connector joint condition similarly.
- [Drawing 12] It is the decomposition perspective view showing the whole second example configuration of the connection structure of the roof wire harness concerning this invention.
- [Drawing 13] It is the top view showing the internal structure of a lamp unit similarly.
- [Drawing 14] It is the B-B equivalent sectional view of drawing 13 .
- [Drawing 15] It is drawing of longitudinal section showing the connection condition of a lamp.
- [Drawing 16] It is drawing of longitudinal section showing the connection condition of a slide switch.
- [Drawing 17] It is the decomposition perspective view showing the condition of equipping a lamp unit with a control board.
- [Drawing 18] Similarly it is drawing of longitudinal section.
- [Drawing 19] It is the decomposition perspective view showing the condition of connecting both wire harness.
- [Drawing 20] Similarly it is drawing of longitudinal section.
- [Drawing 21] It is the perspective view showing the connection condition of the wire harness by the side of a car body.
- [Drawing 22] It is the decomposition perspective view showing one important section (connection structure of a lamp unit) of the third example of the connection structure of the roof wire harness concerning this invention.
- [Drawing 23] It is the perspective view showing the connection structure by the side of a roof unit similarly.
- [Drawing 24] It is the development view showing the reflecting plate which served as the lamp socket.

[Drawing 25] Similarly it is the side elevation of a lamp unit.

[Drawing 26] It is the decomposition perspective view showing the internal structure of a lamp unit.

[Drawing 27] It is the perspective view showing the connection structure by the side of a case similarly.

[Drawing 28] It is drawing of longitudinal section showing the condition of switch-off of a lamp unit.

[Drawing 29] It is drawing of longitudinal section showing the condition of switch-on similarly.

[Drawing 30] It is drawing of longitudinal section showing the connector joint structure of both wire harness.

[Drawing 31] It is drawing of longitudinal section showing the condition in the middle of connection similarly.

[Drawing 32] It is drawing of longitudinal section showing a connector fitting condition.

[Drawing 33] It is the perspective view showing the conventional example.

[Description of Notations]

3 74,117 Shaping head lining

4, 78,115, 116 Roof wire harness

6,105,118 Pillar trim

7 81 Pillar wire harness

8 77,122 Lamp unit

9,168 Female connector

17 Lamp Switch

18, 19, 20, 36, 55, 68 Solderless terminal

21,102 Control board

22 Lamp Socket

44,157 Male connector

57 Sun Visor

59 Lockscrew

61 62 Insertion hole

70 Temporary Stop Projection

79 ADISHON Wire Harness

88,133 Conductor

89 Slide Switch

90 94 Contact

95,128 Lamp

103 Spring Terminal

106,164 Piece of a spring

107, 108, 114,130,150,158 Terminal section

121 Covering

123 Case

124 Control Unit

125 Push Switch

129 Reflecting Plate

134 Piece for Contact of Spring

145 Ground Contact

152 Heights

155 Engagement Hole

160 Crevice

165 Guide Pin with Clip

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-217876

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 0 R 16/02

6 2 0

B 6 0 R 16/02

6 2 0 Z

13/02

13/02

A

H 0 2 G 3/28

H 0 2 G 3/28

F

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平9-23760

(22) 出願日

平成9年(1997) 2月6日

(71) 出願人

000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者

山口 敦吉

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社
内

(72) 発明者

森本 充晃

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社
内

(72) 発明者

西谷 啓三

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社
内

(74) 代理人

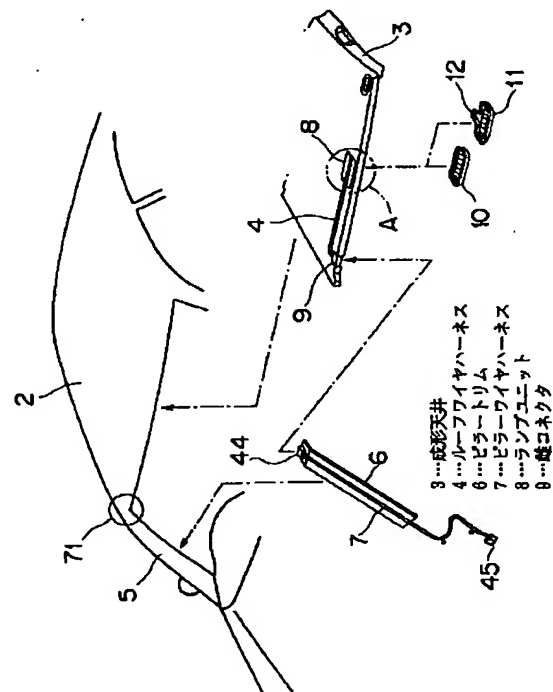
弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ルーフワイヤハーネスの接続構造

(57) 【要約】

【課題】 ルーフハーネスの組付の効率化とオプション設定の容易化と部品の削減を図る。

【解決手段】 成形天井3にルーフハーネス4、ピラートリム6にピラーハーネス7をそれぞれ独立に配設し、成形体3、6の組付と同時に両ハーネス4、7をコネクタ接続する。コネクタ9、44は仮係止手段で仮固定し、固定ねじで本固定する。コネクタにワイヤハーネスを圧接する。成形天井3のランプユニット8にハーネス4とオプション用の制御部材を接続し、アディショナル回路を接続する。ランプユニットはスライドスイッチで操作する。フラットなハーネス7の端末をコネクタ44のばね片上に配し、ハーネス4に押接させてもよい。ランプユニット8に、ライトソケットを兼ねる導電性反射板を配し、プッシュスイッチで反射板の接触ばね片を押して回路に接触させてもよい。コネクタ44の凹部にばね片を設け、ばね片にハーネス7を配し、コネクタ9、44にクリップ付ガイドピンと係合孔を設けてもよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ルーフ用の成形天井にルーフワイヤハーネス、ビラートリムにビラーワイヤハーネスをそれぞれ独立に配設し、該成形天井とビラートリムとの組付と同時に両ワイヤハーネスがコネクタ接続されることを特徴とするルーフワイヤハーネスの接続構造。

【請求項2】 前記両ワイヤハーネスのコネクタが仮係止手段と、固定ねじを貫通させる挿通孔とを有し、両コネクタが該仮係止手段で仮固定され、サンバイザ等の他部品の該固定ねじで共締めされて本固定されることを特徴とする請求項1記載のルーフワイヤハーネスの接続構造。

【請求項3】 前記両コネクタが圧接端子を備え、各ワイヤハーネスが該圧接端子に圧接されることを特徴とする請求項2記載のルーフワイヤハーネスの接続構造。

【請求項4】 前記成形天井に設けたランプユニットに前記ルーフワイヤハーネスが接続されると共に、該ルーフワイヤハーネスに接続する制御部材が該ランプユニット内に装着されたことを特徴とする請求項1記載のルーフワイヤハーネスの接続構造。

【請求項5】 前記ランプユニット内のランプソケットとランプスイッチと前記制御部材とが圧接端子を有し、該圧接端子に前記ルーフワイヤハーネスが圧接されることを特徴とする請求項4記載のルーフワイヤハーネスの接続構造。

【請求項6】 前記成形天井にオブション用のアディクション回路が配設され、前記制御部材に該アディクション回路が接続されることを特徴とする請求項4記載のルーフワイヤハーネスの接続構造。

【請求項7】 前記ルーフワイヤハーネスがフラット形状であり、該ルーフワイヤハーネスの末端部が前記ランプユニット内に配設され、該末端部の導体がランプユニット内に露出され、該ランプユニットに設けたスライドスイッチの一方の接点が該導体に選択的に接触可能で、該スライドスイッチの他方の接点がランプに接続されたことを特徴とする請求項4又は6記載のルーフワイヤハーネスの接続構造。

【請求項8】 前記制御部材に複数のばね端子が設けられ、該ばね端子に前記アディクション回路やルーフワイヤハーネスの導体が接触することを特徴とする請求項6又は7記載のルーフワイヤハーネスの接続構造。

【請求項9】 前記ビラーワイヤハーネスがフラット形状であり、前記ビラートリムに、該ビラーワイヤハーネスの末端部を配設するばね片が形成され、該ばね片の付勢力で該末端部が前記ルーフワイヤハーネスの末端部に押圧接続されることを特徴とする請求項1又は7記載のルーフワイヤハーネスの接続構造。

【請求項10】 前記ランプユニットが、フラット形状の前記ルーフワイヤハーネスの末端部を固定したケースと、該ケースに装着される制御部材と、該ケースに合体

するカバーとを備え、該カバーに、ランプを装着した導電性の反射板と、ブッシュスイッチとが配設され、該反射板が、該ケースのアース回路に対する接触用ばね片を有し、該ランプが該末端部の露出導体に接触し、該ブッシュスイッチが該接触用ばね片を押して該アース回路に接触させることを特徴とする請求項4記載のルーフワイヤハーネスの接続構造。

【請求項11】 成形天井又はビラートリムに設けられた一方のコネクタが凸部を有し、他方のコネクタが凹部を有し、該凸部上にフラット形状の一方のワイヤハーネスの末端部が配設され、該凹部内にばね片が突設され、該ばね片に沿ってフラット形状の他方のワイヤハーネスの末端部が配設され、該他方のコネクタにクリップ付ガイドピンが突設され、該一方のコネクタに、該クリップ付ガイドピンに対する係合孔が貫設されたことを特徴とする請求項1又は10記載のルーフワイヤハーネスの接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ルーフワイヤハーネスとビラーワイヤハーネスとを作業性良く組付でき、且つオブション回路設定を容易に行え、しかも部品の削減を可能としたルーフワイヤハーネスの接続構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図33は従来のルーフワイヤハーネスの接続構造の一例（特開平2-124344号）を示すものである。この構造は、自動車の成形天井171からフロントビラー（図示せず）にかけてフラットワイヤハーネス172を配設し、幹線部173のスイッチユニット175や枝線部174のランプユニット176、177を成形天井171に組付固定するものである。

【0003】成形天井171は、例えばポリウレタンのようなフォーム材178の両面に保護表皮179を貼着し、室内側の片面に不織布を張って構成される。フラットワイヤハーネス172はバスバーや銅箔等の導体を絶縁シートで覆ったものであり、幹線部173の一端部に、インパネ側のジャンクションボックスに対する接続コネクタ180が配設されている。また、ランプユニット176、177はルームランプやスポットランプ等を備えたものである。各ランプユニット176、177は成形天井171の開孔181内に嵌合され、幹線側のスイッチユニット175でオンオフ操作される。成形天井171はボディルーフに組み付けられ、それと同時に各ユニット175～177がクリップ182でボディルーフに固定される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の構造にあっては、自動車のグレードによってランプなどの補機が追加された場合にワイヤハーネス172

(回路)を変更しなければならず、ワイヤハーネスの品番の削減を図ることができなかった。また、ルーフ側のワイヤハーネス173、174と成形天井171とを一体化しても、ビラー側のワイヤハーネス183は成形天井171からぶら下がる形となり、成形天井171の組付時に邪魔になり、作業性が悪かった。また、ルーフ側のワイヤハーネス173、174とは別にビラー側のワイヤハーネス183を配索しなければならず、作業が面倒であった。また、ワイヤハーネス172の外装品をさらに削減する必要もあった。

【0005】本発明は、上記した点に鑑み、車両のグレードに応じて補機が追加されても、ワイヤハーネスの品番を増やさずに済み、また、ルーフ部とビラー部とに作業性よくワイヤハーネスを配索することができ、また、ワイヤハーネスの外装品を削減し得るルーフワイヤハーネスの接続構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、ルーフ用の成形天井にルーフワイヤハーネス、ビラートリムにビラーワイヤハーネスをそれぞれ独立に配設し、該成形天井とビラートリムとの組付と同時に両ワイヤハーネスがコネクタ接続される構造を基本とする。前記両ワイヤハーネスのコネクタが仮係止手段と、固定ねじを貫通させる挿通孔とを有し、両コネクタが該仮係止手段で仮固定され、サンバイザ等の他部品の該固定ねじで共締めされて本固定される構造も有効である。また、前記両コネクタが圧接端子を備え、各ワイヤハーネスが該圧接端子に圧接される構造も有効である。また、前記成形天井に設けたランプユニットに前記ルーフワイヤハーネスが接続されると共に、該ルーフワイヤハーネスに接続する制御部材が該ランプユニット内に装着された構造も有効である。また、前記ランプユニット内のランプソケットとランプスイッチと前記制御部材とが圧接端子を有し、該圧接端子に前記ルーフワイヤハーネスが圧接される構造も有効である。また、前記成形天井にオプション用のアディクション回路が配設され、前記制御部材に該アディクション回路が接続される構造も有効である。また、前記ルーフワイヤハーネスがフラット形状であり、該ルーフワイヤハーネスの端末部が前記ランプユニット内に配設され、該端末部の導体がランプユニット内に露出され、該ランプユニットに設けたスライドスイッチの一方の接点が該導体に選択的に接触可能で、該スライドスイッチの他方の接点がランプに接続された構造も有効である。また、前記制御部材に複数のばね端子が設けられ、該ばね端子に前記アディクション回路やルーフワイヤハーネスの導体が接触する構造も有効である。また、前記ビラーワイヤハーネスがフラット形状であり、前記ビラートリムに、該ビラーワイヤハーネスの端末部を配設するばね片が形成され、該ばね片の付勢力で該端末部が前記ルーフワイヤハーネスの端末部に押圧

接続される構造も有効である。また、前記ランプユニットが、フラット形状の前記ルーフワイヤハーネスの端末部を固定したケースと、該ケースに装着される制御部材と、該ケースに合体するカバーとを備え、該カバーに、ランプを装着した導電性の反射板と、ブッシュスイッチとが配設され、該反射板が、該ケースのアース回路に対する接触用ばね片を有し、該ランプが該端末部の露出導体に接触し、該ブッシュスイッチが該接触用ばね片を押して該アース回路に接触させる構造も有効である。また、成形天井又はビラートリムに設けられた一方のコネクタが凸部を有し、他方のコネクタが凹部を有し、該凸部上にフラット形状の一方のワイヤハーネスの端末部が配設され、該凹部内にはね片が突設され、該ばね片に沿ってフラット形状の他方のワイヤハーネスの端末部が配設され、該他方のコネクタにクリップ付ガイドピンが突設され、該一方のコネクタに、該クリップ付ガイドピンに対する係合孔が貫設された構造も有効である。

【0007】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて詳細に説明する。図1～図11は本発明に係るルーフワイヤハーネスの接続構造の第一実施例を示すものである。

【0008】この構造は、図1の如く、車両のルーフボディ2の内側に配設される成形天井(第一の成形体)3にルーフワイヤハーネス4を配索固定し、それとは別個に、車両のフロントビラー5に配設されるビラートリム(第二の成形体)6にビラーワイヤハーネス7を配索固定して、ルーフボディ2への成形天井3とビラートリム6の組付と同時に、両ワイヤハーネス4、7をコネクタ接続可能としたものである。ルーフワイヤハーネス4とビラーワイヤハーネス7とは、従来の一体型とは異なり、ルーフ2とビラー5の接合部分(折れ曲り部)71から二つに分割されたものとなっている。

【0009】ルーフワイヤハーネス4には一端にランプユニット8が配設され、他端に、ビラーワイヤハーネス7に対する接続用のコネクタ9が配設されている。ランプユニット8とコネクタ9とは成形天井3の各開孔に嵌合固定され、ルーフワイヤハーネス4は成形天井3のルーフパネル寄りの上面に沿って配索されている。ランプユニット8にはローグレード用のランプカバー10と、ハイグレード用のスイッチ操作部等の拡張機能12を含むランプカバー11が選択的に装着される。

【0010】また、ビラーワイヤハーネス7の各端部には、ルーフワイヤハーネス4のコネクタ9に対する接続コネクタ44と、インパネ側のジャンクションボックス(J/B)に対する接続コネクタ45が配設されている。

【0011】図2の如く、ランプユニット8は、上下を開口した合成樹脂製のケース14と、該ケース14内の水平な基板部15に装着されるランプ16とブッシュ式

のランプスイッチ17と接続用の圧接端子18~20とを備える。ケースの外側フランジが成形天井の上面に当接してランプユニットが固定される。ケース14の基板部15の下側にハイグレード用のオプション制御基板(制御部材)21が選択的に配置される。

【0012】図3の如く、本例でランプ16のソケット22はケース14内に三つ並列に設けられている。例えば両側のランプをスポットライト用、中央のランプを半ドア警告用等として設定できる。基板部21の上面にはバッテリーからの+回路(電線)23とアース回路24及び

半ドアからの回路25が配線されている。

【0013】導電性のランプソケット22には一対の短い圧接バスバー26、27が直交方向に接続して設けられ、各バスバー26、27の端部に一体に前記圧接端子18、19が立ち上げ形成されている(図4)。

【0014】図4の如く、基板部15には突条28の内側にバスバー收容用溝29が形成されている。図3の如く、一方の圧接端子18にはアース線24が圧接され、他方の圧接端子19に、各ランプスイッチ17への接続線30等が圧接されている。ランプスイッチ17は各ランプソケット22のランプ16(図2)に対向して同数配置されている。

【0015】図5の如く、ランプスイッチ17には一対の圧接端子20₁、20₂が突設され、基板部15を貫通して基板部の上面側へ突出している。例えば一方の圧接端子20₁に前記接続線30が圧接され、他方の圧接端子20₂にプラス線23が圧接される。

【0016】ランプスイッチ17は、基板部15から垂下形成された一対の可撓ロック片31によってケース14内に保持されている。ロック片31はロック突起32を有し、ランプスイッチ17は、ロック突起に対する係合溝33を有している。ランプ16及びランプスイッチ17は下側(室内側)から挿着される。ランプスイッチ17は、下向きにばね付勢されたブッシュボタン34を有している。

【0017】図6~図7の如く、ランプユニット8には下側から前記オプション用の制御基板21が装着される。該制御基板21は一つの回路での多重通信を可能としたものであり、複数本のプリント回路導体35と、該回路導体35の途中に植設された圧接端子36と、ランプ孔37と、外部接続されるハイグレード用コネクタ38と、電子部品(CPU等)39(図7)とを有している。

【0018】圧接端子36はケース14の基板部15を貫通して上面側に突出し、例えば電線25に圧接される。また、コネクタ38の端子40は制御基板21の回路に接続している。コネクタ38はケース14の側壁41の開口内に嵌合して位置する。コネクタ38には、ハイグレード機能であるサンルーフ駆動部等に接続した外部ワイヤハーネスがコネクタ接続される。

【0019】図8の如く、ビラーワイヤハーネス7はビラートリム6の裏面に圧接布線機42で配索される。圧接布線機(ヘッド部)42は、電線7₁を把持し且つ圧接端子に圧接するチャック43を有して、図示しない水平ガイドに沿って直線的に移動可能である。ビラーワイヤハーネス7の両端には圧接コネクタ44、45が配設されている。

【0020】図9の如く、圧接コネクタ44は合成樹脂製のビラートリム6に一体成形されたコネクタハウジング46と、コネクタハウジング46内に收容される端子47とを備えている。コネクタハウジング46はビラートリム板厚方向の開口48と電線挿通用の開口49とを有し、且つ薄肉ヒンジ50で開閉自在に連結されたカバー51を有している。カバー51は係止突起52と係合孔53との係合でコネクタハウジング46に固定される。

【0021】端子47は直角に屈曲され、一方に、相手端子に対する雌型電気接触部54、他方に電線圧接部(圧接端子)55を有している。ビラートリム6の要所には、電線7₁を挾持固定するクランプ56が突設されている。電線7₁は布線機42で端子47の圧接部55に圧接された後、ビラートリム長手方向に配索され、途中でクランプ56内に押し込まれて固定され、J/B用コネクタ45の端子(図示せず)に同様に圧接される。

【0022】図10の如く、ビラートリム6を成形天井3に組み付けると同時に、ルーフワイヤハーネス4のコネクタ9とビラーワイヤハーネス6のコネクタ44とが嵌合接続される。ビラートリム6はサンバイザ57のブラケット58と共に雄ねじ59で締付固定される。

【0023】図11の如く、ルーフボディ2₁と成形天井3とビラートリム6と各コネクタ9、44の中央とサンバイザ57のブラケット58とには、雄ねじ59に対する挿通孔60~63が貫設されている。ルーフワイヤハーネス4の雌コネクタ9は成形天井3の開孔64に嵌合固定されている。該雌コネクタ9は、上下を開口した合成樹脂製の雌コネクタハウジング65と、該雌コネクタハウジング65内に挿着された端子66とで構成される。

【0024】該端子66は、ビラーワイヤハーネス7側の雄コネクタ44の端子47に対する挿入用の雄タブ部67と、電線圧接部(圧接端子)68とを有している。雌コネクタハウジング65の嵌合室69の下端側には、ビラーワイヤハーネス7の雄コネクタ44に対する仮係止突起70が形成されている。雄コネクタハウジング71には、仮係止突起70に対する図示しない仮係止孔が形成されている。雄コネクタ44は仮係止手段70…で雌コネクタ9に仮固定された後、雄ねじ59で締付固定(本固定)される。

【0025】各コネクタ9、44、特にビラートリム側の雄コネクタ44の挿通孔61を雄ねじ59の径よりも

大きくしておくことで、雄ねじ59を挿通した際に、雄コネクタ44が可動となり、コネクタ9、44間の心ずれが吸収され、スムーズで確実なコネクタ接続が可能となる。また、ピラートリム6の前記可撓性のクランプ56の撓みによってもコネクタ間の心ずれが吸収される。

【0026】本実施例によれば、ルーフワイヤハーネス4とビラーワイヤハーネス7とを独立させて、折れ曲り部71(図1)から二分割にしたから、電線配索経路の折れ曲りがなくなり、直線的な配索経路が得られ、圧接布線機42での配索作業が容易化、効率化し、且つ自動化が可能となり、折れ曲り部のある場合に較べて、複雑な生産設備を必要とせず、作業時間も短縮される。また、従来のワイヤハーネス用のスペースが空くから、そこに例えば乗員保護用の衝撃吸収部を形成することもできる。

【0027】また、成形天井3にピラートリム6を組み付けると同時に、ルーフワイヤハーネス4にビラーワイヤハーネス7が確実にコネクタ接続されるから、コネクタ接続作業が不要となり、生産性が向上する。また、成形天井3とピラートリム6と各ワイヤハーネス4、7の複合化により、クランプやプロテクタ等のワイヤハーネス外装品が削減される。また、ランプユニット8に制御基板21を装着することで、オプション部品の接続が可能となり、ルーフワイヤハーネス4やビラーワイヤハーネス7の仕様を変更せずにグレード対応が可能となる。そして、このランプユニット8によりハイグレード車用の機能の付加が容易化される。

【0028】図12～図21は、本発明に係るルーフワイヤハーネスの接続構造の第二実施例を示すものである。図12の如く、車両のルーフボディ73の内側に配設される成形天井74には、オプション部品であるサンルーフ用の開口75が形成され、且つ前端寄りにおいてコネクタ76からランプユニット77にかけてフレキシブルフラット形状のルーフワイヤハーネス78が直線的に配索され、ランプユニット77から中央のサンルーフ駆動用のコネクタ78にかけてはフレキシブルフラット形状のアディショナルワイヤハーネス(アディショナル回路)79がコの字状に配索されている。

【0029】また、車両のフロントビラー80の内側にはフレキシブルフラット形状のビラーワイヤハーネス81が配設される。ビラーワイヤハーネス81の一端には、ルーフワイヤハーネス78に対する接触コネクタ82、他端には、インパネ側のJ/Bに対する接触コネクタ83がそれぞれ形成されている。各フラットワイヤハーネス78、79、81は、例えば絶縁体(PET)84で被覆された平角導体85を有している。

【0030】図13～図14の如く、ルーフワイヤハーネス78の一方の端末部114はランプユニット77の内側に配索されている。そして、該端末部114の被覆87の一部が除去されて導体88が露出し、露出導体8

8にスライドスイッチ89の接点90が接触する。

【0031】図13の如く、スライドスイッチ89の端子部91はL字状に形成され、一方に、前記露出導体88に対する接点90、他方に、ランプソケット92に続くバスバー93に対する並列な二本の接点94をそれぞれ有している。スライドスイッチ89は矢印イの如くワイヤハーネス横断方向にスライドし、二本の導体88₁、88₂に選択的に接触する。ランプソケット92の一端は三本目の導体88₃に接続している。二本の導体88₁、88₂はアース回路とドア側回路であり、三本目の導体88₃はバッテリー+回路である。接点90がドア回路88₂に接続されると、ランプ95(図14)で半ドアの警報等が行われ、接点90がアース回路88₁に接続されると、スポットランプ等として点灯する。

【0032】図14の如く、ルーフワイヤハーネス78とスライドスイッチ89の端子部91とはランプユニット77のケース96の基板部97の上側に配置され、基板部97の下側にスライドスイッチ89の操作部98が配置されている。操作部98と端子部91とはピン99で連結され、操作部98は基板部97に沿ってスライド可能である。ランプソケット92にはランプ95が装着されている。ランプ95とランプスイッチ89とは全てのグレードに標準化されている。

【0033】図15の如く、ランプソケット92はフランジ部100とケース96の基板部97との間でルーフワイヤハーネス78の露出導体88₃とバスバー93とに挟着して強く接触している。各導体88は基板部97の溝101内で突条102により絶縁隔離されている。

【0034】図16の如く、スライドスイッチ89の操作部98と端子部91とはピン99で固定されている。ピン99は例えば上から圧入ないし螺入される。端子部91はやや湾曲し、接点90が導体88に弾力的に押し付けられている。

【0035】図17～図18の如く、ケース96の基板部97の下側にはオプション対応用の多重機能を有する制御基板(制御部材)102が装着される。制御基板102には、基板部97に向けて複数のばね端子103が設けられている。ばね端子103の基部103aは制御基板102の回路に接続している。

【0036】図18の如く、基板部97の下面にはルーフワイヤハーネス78の一部回路104と、ハイレード用の前記アディショナルワイヤハーネス(オプション機能回路)79とが配索されている。ばね端子103の先端部は各回路104、79の露出導体に弾力的に接触している。アディショナルワイヤハーネス79はサンルーフの駆動機構に接続する。

【0037】図19～図20の如く、合成樹脂製のピラートリム105にはばね片106が一体に突出形成され、該ばね片106にビラーワイヤハーネス81の端末部107が接着固定されて、ルーフワイヤハーネス78

の端末部108に対するコネクタ部(接続部)109を構成している。各端末部107、108は露出導体を有しており、露出導体はばね片106の表面から裏面にかけて屈曲して配索されている(図20)。ばね片106は成形天井78に向けて突出して位置する。ルーフワイヤハーネス78の端末部108は成形天井74の上面から下面にかけて屈曲して配索されている。

【0038】また、ピラートリム105にはピラー80(図12)に対する固定用のクリップ110が突設されている。ピラートリム105をピラー80に固定すると同時に、ばね片106が成形天井74側に押接し、両ワイヤハーネス78、81の端末部107、108の各露出導体が面接触して確実に接続される。

【0039】図21の如く、ピラーワイヤハーネス81はインパネ側のエアダクトワイヤハーネス111のコネクタ112に上記同様に接続される。エアダクトワイヤハーネス111の一部113はJ/B側へ配索される。成形天井74にはランプユニットが配設されている。

【0040】本実施例によれば、サンルーフをはじめとするオプション機能への対応策として、ランプユニット77に制御基板102を実装してローグレード回路(ピラーワイヤハーネス81とルーフワイヤハーネス78)に実装することで、回路の増加が確実に吸収される。これによりランプユニット77までの回路が標準化、省線化される。

【0041】また、ランプユニット77からサンルーフへの回路配索は成形天井74のアディクション回路79で対応し、この際、サンルーフの有無で成形天井74自体が変わるため、配索材78、79と成形天井74の一体化による弊害はなく、制御基板102のアディクション回路用接点103により確実な接続が行われる。また、ハイグレード用ランプユニット77のバリエーションにより様々な機能に対応可能となる。ベースとなるローグレード用のランプ95やランプスイッチ89は全グレードにおいて共通部品化(標準化)される。

【0042】そして、ワイヤハーネス78とランプユニット77の一体化によりコネクタ接合作業工数の削減と部品点数の削減が図られる。また、成形天井74とピラートリム105とワイヤハーネス78、81の複合化によりワイヤハーネス外装品の削減が図られる。また、ユニット構成によりハイグレード機能の付加が容易となる。

【0043】図22～図32は、本発明に係るルーフワイヤハーネスの接続構造の第三実施例を示すものである。この構造は前例と同様にフレキシブルフラット形状のルーフワイヤハーネス115とピラーワイヤハーネス116とを分割して配索したものである。各ワイヤハーネス115、116は接着等の手段で各成形体117、118に固定される。

【0044】図22の如く、成形天井117には開孔1

19が設けられ、該開孔119に上からルーフユニット120が、下からユニットカバー121が装着される。ルーフユニット120とユニットカバー121とでランプユニット122(図28)が構成される。ルーフユニット120は、合成樹脂製のケース123の内部にルーフワイヤハーネス115と制御ユニット(制御部材)124とを装着して構成される。ユニットカバー121には、ブッシュスイッチ(ランプスイッチ)125のボタン126を露出させる開孔127が形成され、ユニットカバー121内に、ランプ128のソケットを兼ねる反射板129と、該ブッシュスイッチ125とが装着される。

【0045】ルーフワイヤハーネス115の端末部130はケース123内に収容され、被覆131を剥がして導体132、133を上下に露出した状態となっている。下側の露出導体133にランプ128が接触する。本例でブッシュスイッチ125は露出導体133に接触せず、反射板129の接触用ばね片134を押圧操作する構造になっている。

【0046】ケース123の上部には、制御ユニット124に対する挿着用の一対のガイドレール135が水平方向に形成されている。制御ユニット124はガイドレール135に沿ってスライド式にケース123内に収容される。制御ユニット124には、ルーフワイヤハーネス115の端末部130に対する接触用のばね端子136と、外部接続用のコネクタ137が設けられている。

【0047】図23の如く、一対のガイドレール135、135の間でルーフワイヤハーネス115の上側の導体132が露出されており、ガイドレール135に制御ユニット124を挿着すると同時に、導体132に制御ユニット124のばね片136が接触するようになっている。ガイドレール135の内面には、制御ユニット124に対するロック突起137が形成されている。なお、ブッシュスイッチ125や反射板129をルーフユニット120側に配設する構造にしてもよい。

【0048】図24～図25の如く、反射板129は、一枚の導電性金属板を打ち抜き及び折り曲げ成形することで形成され、中央の基板138と、該基板139の両側に凹設された底板139と、該底板139から立ち上げられた支持板140と、該支持板140から基板138と平行に突出した接触用ばね片134とを備える。該基板138にランプ取付孔141が形成され、底板139にリベット挿通孔142が形成されている。接触用ばね片134は側方に向けて略L字状に屈曲された先端部134aを有し、該先端部134aに底板方向の接点143が形成されている。

【0049】図26の如く、ルーフワイヤハーネス115の端末部130の導体133には、ランプ128に対する接触用のばね端子144が溶接等で接続固定されている。また、ケース123には、反射板129の接触用

10

20

30

40

50

ばね片134の接点143に対するアース回路としてのアース接点145が設けられている。ルーフワイヤハーネス115の被覆部(樹脂シート)131には、反射板129をケース123に共締め固定するためのリベット孔146が設けられている。ランプ128は反射板129の孔141に螺入されてばね端子144に接触する。反射板129の底板139は導体133に接触する構造であってもよい。ブッシュスイッチ125は電氣的接点を有しておらずキートップのみの構造である。

【0050】図27の如く、アース接点145は反射板129に対応して等間隔で配置され、接触用ばね端子144はルーフワイヤハーネス115の各導体に適宜配設されている。導体133₁はルームランプ用、導体133₂はマップランプ(スポットランプ)用である。

【0051】図28～図29の如く、ブッシュスイッチ125のボタン126を押すと、キートップに続くボス部147が反射板129の接触用ばね片134を押して撓ませ、接触用ばね片134の接点143がアース接点145に接触する。これにより、反射板129を介してランプ128がアース回路に接続され、電流が導体133からランプ128を経てアース回路(145)に流れ、ランプ128が点灯する。148は、ユニットカバー121のレンズである。

【0052】図30の如く、ルーフワイヤハーネス115のビラー側の端末部150は、成形天井117に下向きに設けられた雄コネクタハウジング151の表面に沿って段付形状に配索され、固定されている。ルーフワイヤハーネス115は成形天井117の上側から下側に貫通している。雄コネクタハウジング151は矩形状の凸部152と、該凸部152に続く板部153とを備え、凸部152と板部153とは、端末部150に係合する位置決めボス154と、該ボス154から成形天井117まで貫通した係合孔155、155'とを有している。端末部150は少なくとも凸部152の側面156において導体が露出されている。雄コネクタハウジング151と端末部150とで雄コネクタ157が構成されている。

【0053】ビラーワイヤハーネス116の端末部158は、ビラートリム118に固定された合成樹脂製の雌コネクタハウジング159に沿って段付形状に配索され、固定されている。雌コネクタハウジング159は、上部と側部を開口した凹部(コネクタ嵌合室)160と、凹部160の底壁161と側壁162と、該側壁162を含むブロック部163とを備える。該側壁162にはばね片164が一体に形成され、端末部158はばね片164の表面に沿って配索されている。端末部158には、少なくともばね片164に対応する部分の導体が露出されている。

【0054】底壁161とブロック部163との上面には、前記各係合孔155、155'に対するクリップ付

ガイドピン(ガイド一体クリップ)165、165'が突設されている。クリップ付ガイドピン165、165'は位置決め用のガイドピン166の先端に固定用のクリップ167を一体に有している。各ワイヤハーネス115、116の端末部150、158の露出導体は導電メッキを施すことで面接触端子として作用する。雌コネクタハウジング159と端末部158とで雌コネクタ168が構成されている。

【0055】図31～図32の如く、成形天井117にビラートリム118を組み付けることにより(又はビラートリム118に成形天井117を組み付けることにより)、両コネクタ157、168が嵌合し、両ワイヤハーネス115、116が接続される。クリップ付ガイドピン165、165'が係合孔155、155'に係合して両端末部150、158が確実に位置合わせされる。また、ばね片164が凸部152側の端末部150に押されて撓み、ばね片164の反発力で端末部158が端末部150に押接し、確実な電氣的接続が行われる。クリップ167は係合孔155、155'を通過して成形天井117の上面に係合する。これにより両コネクタ157、168が確実にロックされる。両端末部150、158の非接続箇所はボス154で離間される。

【0056】本実施例によれば、ワイヤハーネス115、116をルーフ部とビラー部とに分割し、それぞれの成形体117、118と一体的に構成することにより、ボディへのワイヤハーネスの組付工数が削減される。また、ワイヤハーネスの外装品(クランプ、プロテクタ等)の部品点数が削減される。また、FFC(フレキシブルフラット回路)115を直接、ルーフユニット120の内部に回路化したことにより、ルーフユニット120のコネクタ等の部品点数が削減される。また、ランプソケットと接点を兼ねた反射板129を用いることにより、FFC接点部の構造が簡素化され、ルーフユニット120の内部におけるFFC接点数が削減される。また、両ワイヤハーネス115、116のコネクタ157、168の接続構造が簡素化され、確実な電氣的接続が得られる。

【0057】

【発明の効果】以上の如くに、本発明の請求項1によれば、ワイヤハーネスにルーフとビラーとの間の屈曲部が生じないから、ルーフワイヤハーネスとビラーワイヤハーネスとを例えば自動布線機でそれぞれ独立して直線的に配索でき、それにより、配線作業が効率化する。また、請求項2によれば、コネクタを相互に仮固定させるから固定ねじの締付作業が容易化し、且つ固定ねじの兼用によりねじ部品が削減される。また、請求項3、5によれば、圧接によりワイヤハーネスの接続作業が効率化する。また、請求項4、6によれば、ルーフワイヤハーネスの仕様を変更することなく、制御基板によりグレード毎のオプション部品の接続に対応できる。それによ

り、ルーフワイヤハーネスの品番が削減される。

【0058】また、請求項7によれば、フラットワイヤハーネスに対応してスライドスイッチのスライド操作でハーネス回路をスムーズ且つ確実に選択できる。また、請求項8によれば、フラットワイヤハーネスに制御基板を簡単且つ確実に接続できる。また、請求項9、11によれば、フラットワイヤハーネスに対応してルーフワイヤハーネスとビラーワイヤハーネスとを簡単且つ確実に接続できる。また、請求項10によれば、反射板がランプソケットと接点とを兼ねるから、ランプユニット内の部品点数が削減され、ランプユニットの構造の簡素化及び低コスト化が図られる。また、請求項11によれば、クリップ付ガイドピンによりコネクタの位置決めと固定とが行われ、部品点数が削減される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るルーフワイヤハーネスの接続構造の第一実施例の全体構成を示す分解斜視図である。

【図2】同じくランプユニット（図1のA部）を示す縦断面図である。

【図3】ランプユニット内の回路構成を示す平面図である。

【図4】同じく回路とランプの接続状態を示す縦断面図である。

【図5】同じくランプスイッチの接続状態を示す縦断面図である。

【図6】ランプユニットに制御基板を装着する状態を示す分解斜視図である。

【図7】同じく制御基板の装着状態を示す縦断面図である。

【図8】ビラーワイヤハーネスの配索方法を示す斜視図である。

【図9】同じくビラーワイヤハーネスの配索状態を示す縦断面図である。

【図10】両ワイヤハーネスのコネクタ接続状態を示す分解斜視図である。

【図11】同じくコネクタ接続状態を示す縦断面図である。

【図12】本発明に係るルーフワイヤハーネスの接続構造の第二実施例の全体構成を示す分解斜視図である。

【図13】同じくランプユニットの内部構造を示す平面図である。

【図14】図13のB-B相当断面図である。

【図15】ランプの接続状態を示す縦断面図である。

【図16】スライドスイッチの接続状態を示す縦断面図である。

【図17】ランプユニットに制御基板を装着する状態を示す分解斜視図である。

【図18】同じく縦断面図である。

【図19】両ワイヤハーネスを接続する状態を示す分解斜視図である。

【図20】同じく縦断面図である。

【図21】車体側へのワイヤハーネスの接続状態を示す斜視図である。

【図22】本発明に係るルーフワイヤハーネスの接続構造の第三実施例の一要素（ランプユニットの接続構造）を示す分解斜視図である。

【図23】同じくルーフユニット側の接続構造を示す斜視図である。

【図24】ランプソケットを兼ねた反射板を示す展開図である。

【図25】同じくランプユニットの側面図である。

【図26】ランプユニットの内部構造を示す分解斜視図である。

【図27】同じくケース側の接続構造を示す斜視図である。

【図28】ランプユニットのスイッチオフの状態を示す縦断面図である。

【図29】同じくスイッチオンの状態を示す縦断面図である。

【図30】両ワイヤハーネスのコネクタ接続構造を示す縦断面図である。

【図31】同じく接続途中の状態を示す縦断面図である。

【図32】コネクタ嵌合状態を示す縦断面図である。

【図33】従来例を示す斜視図である。

【符号の説明】

3, 74, 117	成形天井
4, 78, 115, 116	ルーフワイヤハーネス
6, 105, 118	ビラートリム
7, 81	ビラーワイヤハーネス
8, 77, 122	ランプユニット
9, 168	雌コネクタ
17	ランプスイッチ
18, 19, 20, 36, 55, 68	圧接端子
21, 102	制御基板
22	ランプソケット
44, 157	雄コネクタ
57	サンバイザ
59	固定ねじ
61, 62	挿通孔
70	仮係止突起
79	アディクションワイヤハーネス
ス	
88, 133	導体
89	スライドスイッチ
90, 94	接点
95, 128	ランプ
103	ばね端子
106, 164	ばね片
107, 108, 114, 130, 150, 158	端

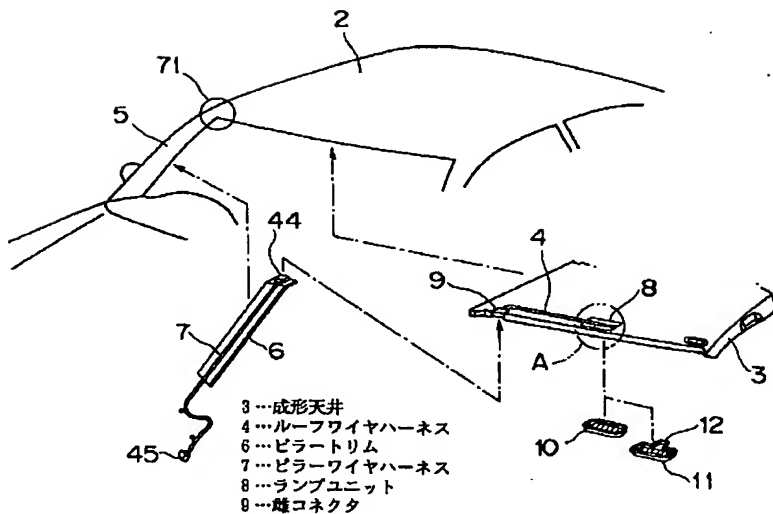
末部

121	カバー
123	ケース
124	制御ユニット
125	プッシュスイッチ
129	反射板

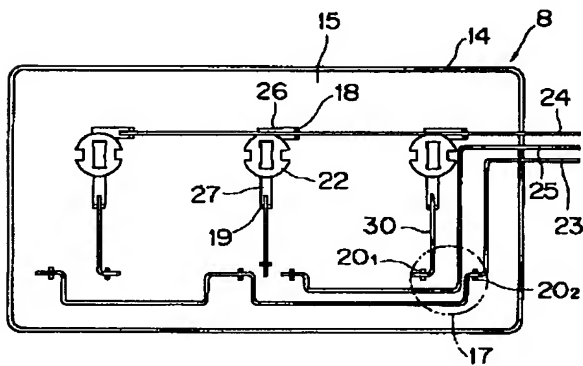
* 134

145
152
155
160
* 165

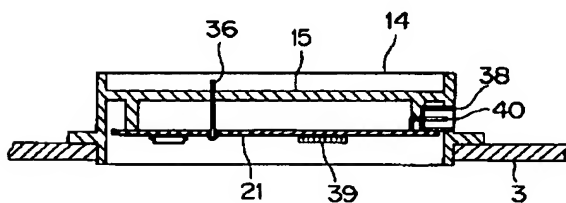
【図1】



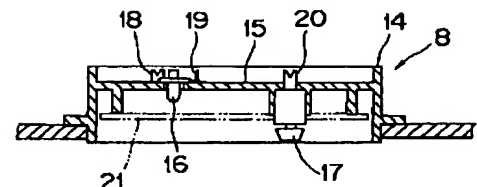
【図3】



【図7】

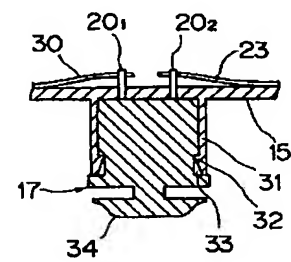


【図2】

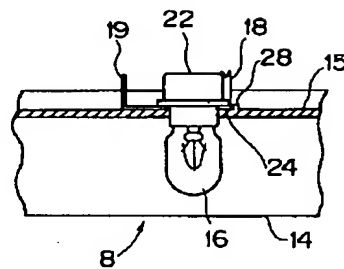


17...ランプスイッチ
18...圧接端子

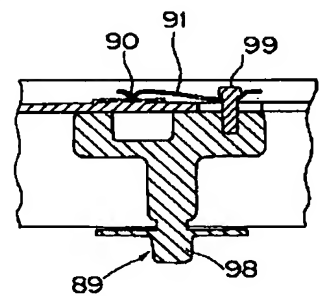
【図5】



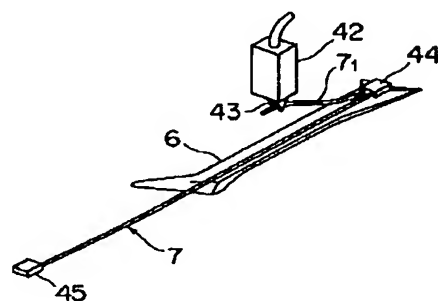
【図4】



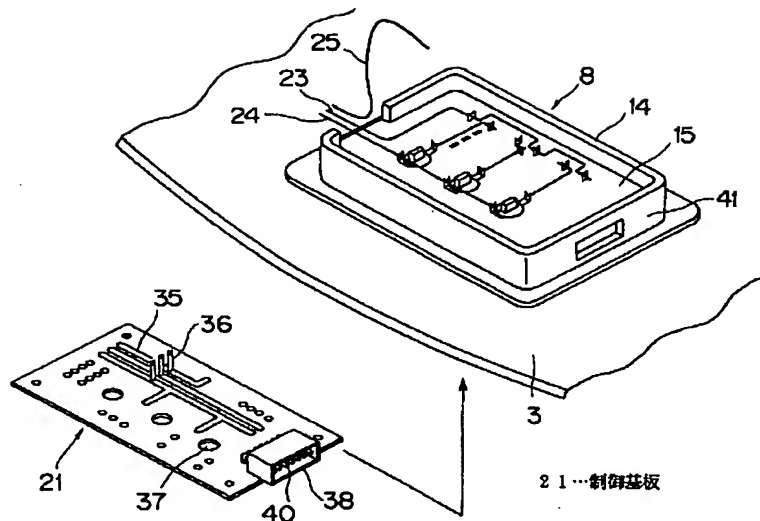
【図16】



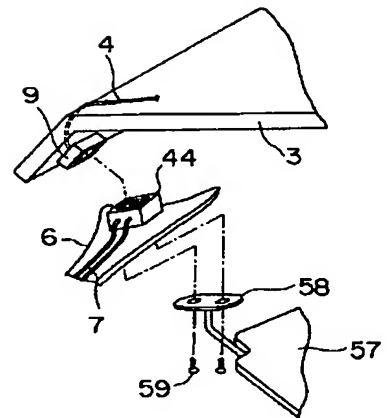
【図8】



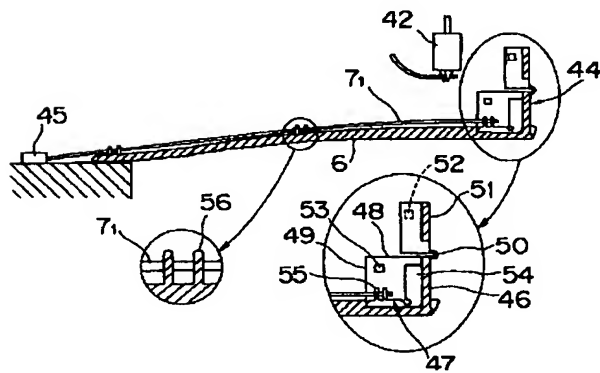
【図6】



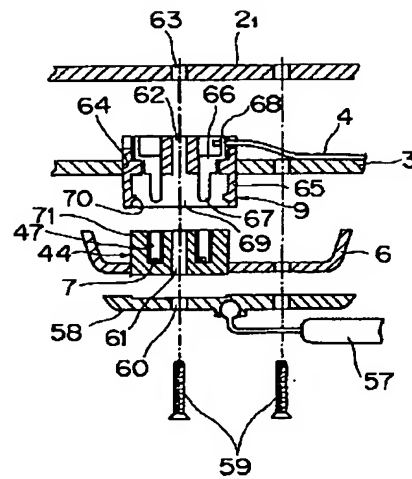
【図10】



【図9】

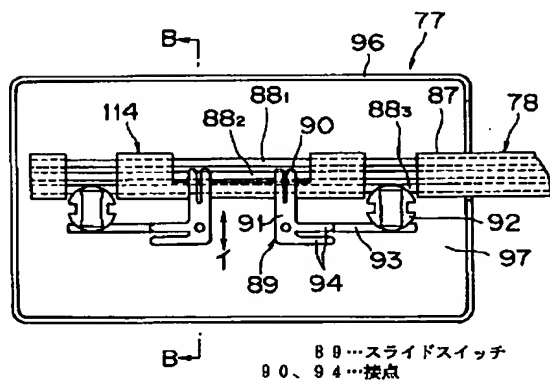


【図11】

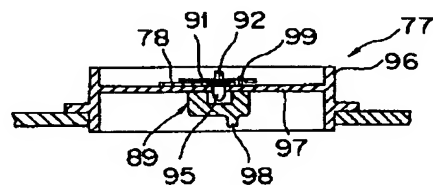


59...固定ねじ
61、62...挿通孔
70...仮係止突起

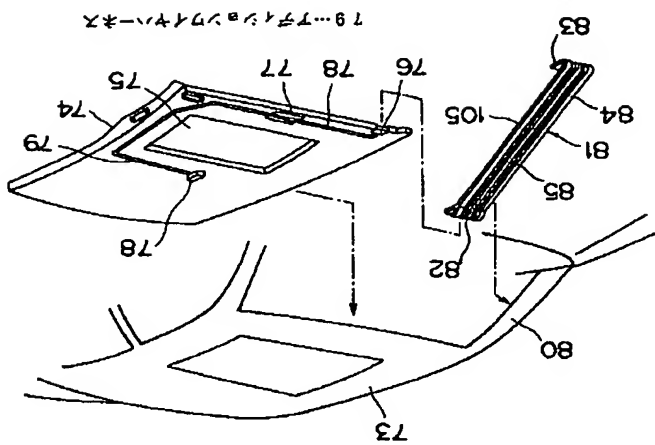
【図13】



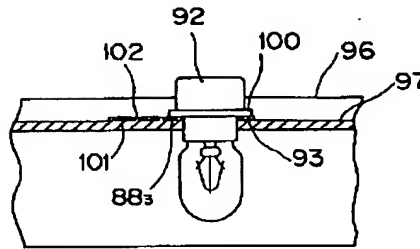
【図14】



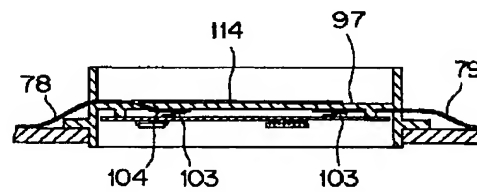
【图 12】



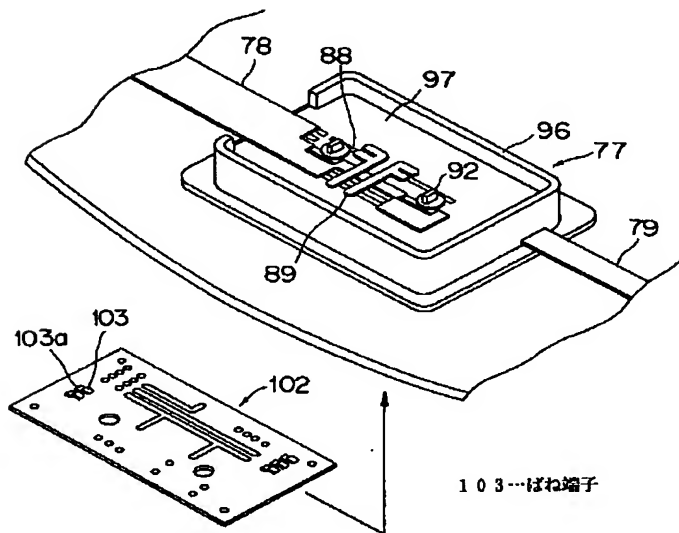
【図 15】



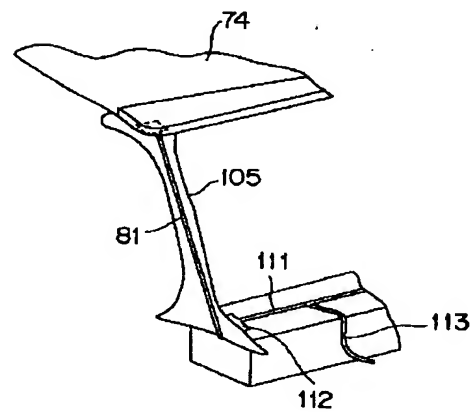
【圖 18】



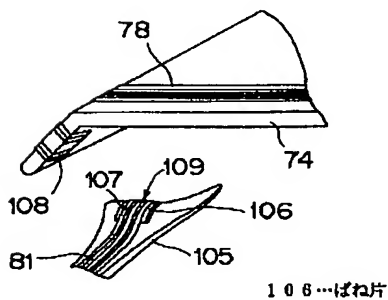
【圖 17】



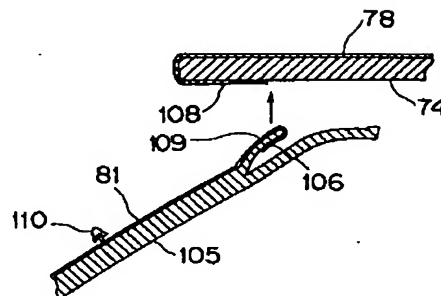
【図 2 1】



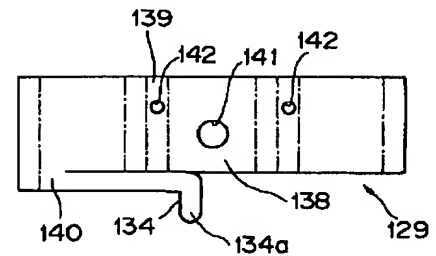
【圖 19】



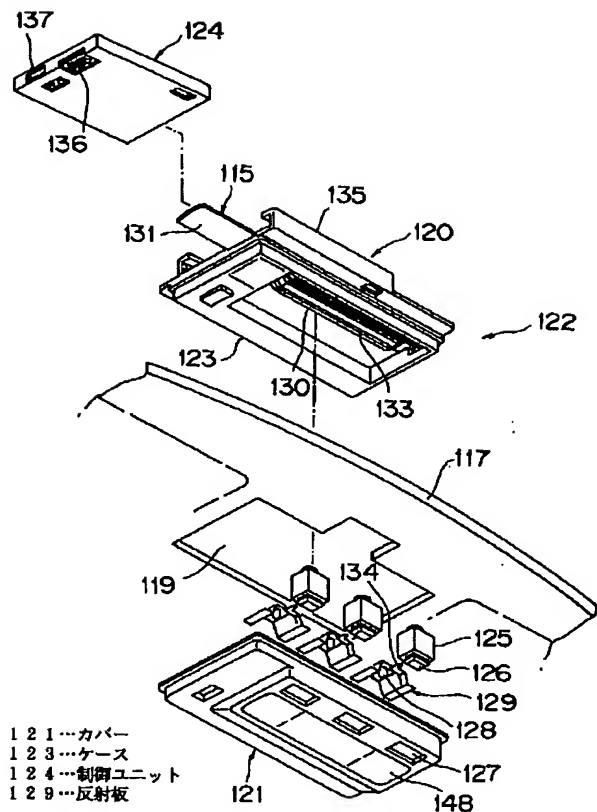
【図20】



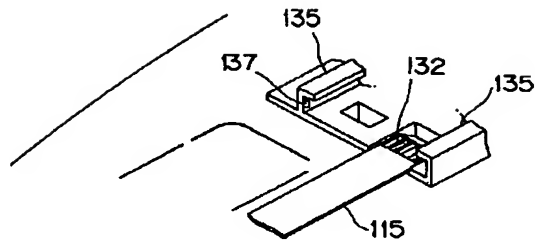
【图 24】



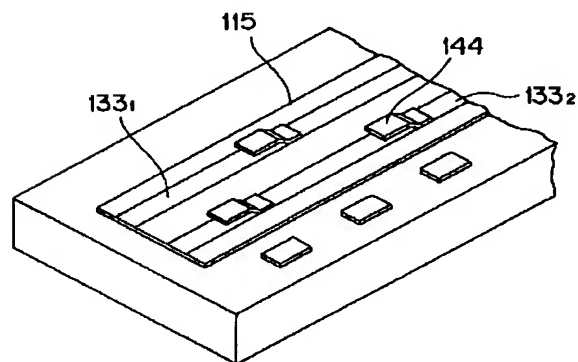
【図22】



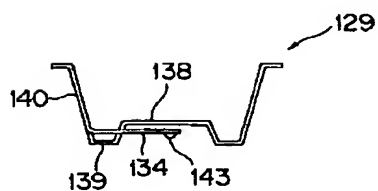
【図23】



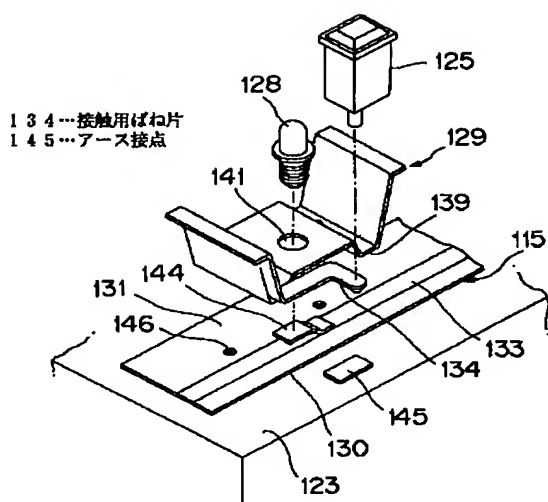
【図27】



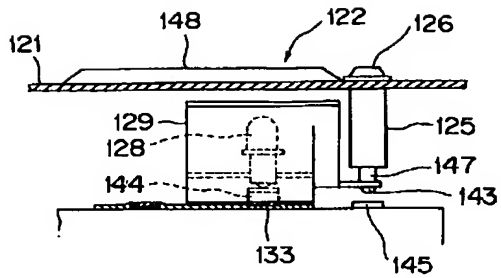
【図25】



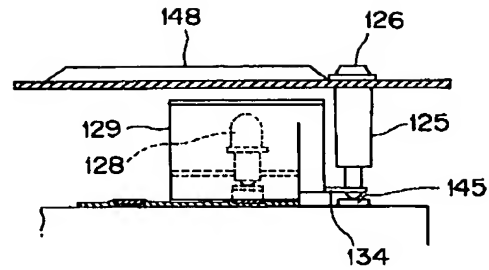
【図26】



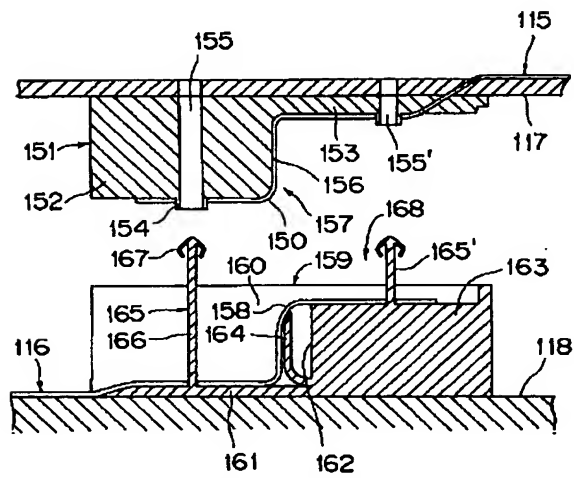
【図28】



【図29】

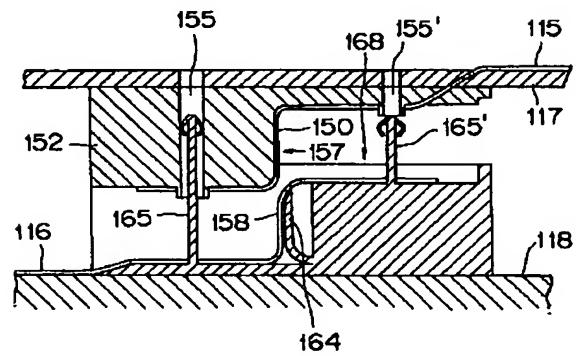


【図30】

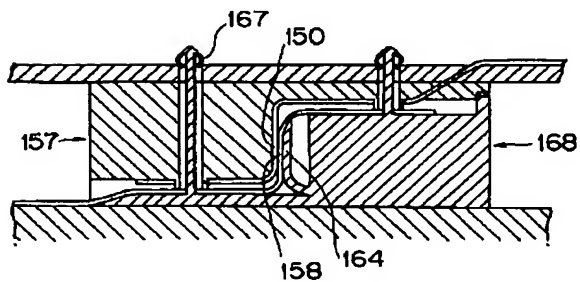


154…ばね片
155…クリップ付ガイドピン

【図31】



【図32】



【図33】

